

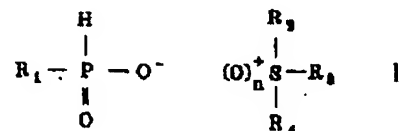
Japanese Patent Laid-Open Publication 59-141557(A)

[Application] Published, August 14, 1984; Filed, January 19, 1984;  
Priority: February 1, 1983 France (FR) 83 01727 and October 13, 1983,  
France (FR) 83 016499

[Assignee] Rhone- Poulenc

[Composition] A fungicidal organophosphorous derivative salt

[Claim 1] An organophosphorous derivative salt of the formula I:



[where in the formula, R<sub>1</sub> is hydrogen, hydroxyl, lower alkyl containing 1-4 carbon atoms, suitably substituted with halogen atom, hydroxyl, or hydroxylamino; suitably substituted phenyl; or OR<sub>5</sub> in which R<sub>5</sub> is alkyl containing 1-4 carbon atoms; R<sub>2</sub> and R<sub>3</sub> may be the same or different alkyl containing 1-5 carbon atoms or a suitably substituted phenyl; R<sub>2</sub> and R<sub>3</sub> may combine to form-(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>-in which m is an integer of 4 or 5; R<sub>4</sub> is alkyl containing 1-18 carbon atoms which is suitably substituted, alkenyl containing 2-18 carbon atoms, or suitably substituted benzyl or phenyl; n is an integer equal to 0 or 1].

EXAMPLE 1 Sulfo(xo)nium's alkylphosphinate salt and phenylphosphinate salt:

Monoethylphosphinic acid (3.8g) and trimethylsulfoxonium iodide (8.8g) were dissolved in water (80ml). To this was added propylene oxide (20ml). Then the medium was heated at 35°C for 3 hours and concentrated at reduced pressure (15-20 mmHg). This gave an oily product which crystallized at room temperature. The crude product was dissolved at 40° in acetonitrile (50ml). The solution was cooled in an acetone-dry ice bath to precipitate the product. The precipitate was filtered and washed with acetonitrile (10ml) and ether (10ml). The product was dried in a vacuum oven.

There was obtained a white hygroscopic solid (4g) melting at 118° C, which correspond to the trimethylsulfoxonium ethylphosphinate salt (Compound No.1).



## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—141557

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup> 識別記号 庁内整理番号  
 C 07 C 147/14 2104—4H  
 A 01 N 31/00 7419—4H  
 57/20 7144—4H  
 C 07 C 149/46 2104—4H  
 C 07 F 9/30 7311—4H

⑬ 公開 昭和59年(1984)8月14日

発明の数 5  
 審査請求 未請求

(全 11 頁)

## ⑭ 殺菌性有機燐誘導体塩

① 特 願 昭59—7897

② 出 願 昭59(1984)1月19日

優先権主張 ③ 1983年2月1日 ③ フランス  
(FR)④ 83 01727③ 1983年10月13日 ③ フランス  
(FR)④ 83 16499

⑦ 発 明 者 ギイ・ラクロワ  
 フランス国69009リヨン・ラ・  
 デュシエール・バルモン332エ  
 フ

⑦ 発 明 者 クロード・アンダン  
 フランス国69630シャボノ・ド  
 メヌ・ドウ・ラ・スールス・  
 ニユメロ2

⑦ 発 明 者 アンドレ・ヴィリセル  
 フランス国69100ヴィルユルバ  
 ヌ・リュ・クレマン・ミシユ  
 39

⑦ 出 願 人 ローヌ・ブーラン・アグロシミ  
 フランス国69009・リヨン・ル  
 ウ・ピエール・ペイゼ14-20

⑦ 代 理 人 弁理士 川口義雄 外1名

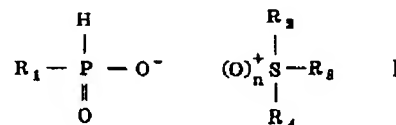
## 明 細 書

## 1. 発明の名称

殺菌性有機燐誘導体塩

## 2. 特許請求の範囲

(1) 式:



〔式中、

$\text{R}_1$  は水素原子、ヒドロキシル基、1～4  
 個の炭素原子を有し、適宜ハロゲン原子、  
 ヒドロキシル基もしくはヒドロキシルアミ  
 ノ基により置換された低級アルキル基、適  
 宜置換されたフェニル基、または基  $\text{OR}_5$   
 (ここで  $\text{R}_5$  は1～4個の炭素原子を有するアルキ  
 ル基を示す)を示し、

$\text{R}_3$  および  $\text{R}_4$  は同一であつても異なつても  
 よく1～5個の炭素原子を有するアルキル

基または適宜置換されたフェニル基を示すこ  
 とができ、さらに  $\text{R}_3$  および  $\text{R}_4$  は一緒にな  
 つて基  $-(\text{CH}_2)_m-$  を示すこともでき、ここ  
 で  $m$  は4または5に等しい整数であり、

$\text{R}_4$  は1～18個の炭素原子を有し、適宜置  
 換されたアルキル基、2～18個の炭素原子  
 を有するアルケニル基または適宜置換された  
 ベンジルもしくはフェニル基を示し、

$n$  は0または1に等しい整数である]

を有する有機燐誘導体の塩。

(2) 式 I において  $\text{R}_1$  が水素原子、ヒドロキシル  
 基、1～4個の炭素原子を有するアルキル基、  
 1～4個の炭素原子を有するアルコキシ基また  
 はフェニル基であり、 $\text{R}_3$  および  $\text{R}_4$  がそれぞ  
 れ1～4個の炭素原子を有するアルキル基、特  
 にメチルおよびエチル基であり、 $\text{R}_4$  がメチル  
 基または12～18個の炭素原子を有する脂肪  
 アルキル基である特許請求の範囲第1項記載の

誘導体。

(3) 式IにおいてR<sub>1</sub>がヒドロキシ基、1~4

個の炭素原子を有するアルキル基または1~4

個の炭素原子を有するアルコキシ基であり、R<sub>2</sub>

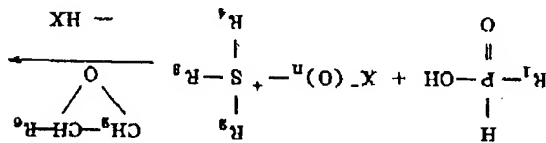
R<sub>3</sub>およびR<sub>4</sub>がそれぞれメチル基である特許請

求の範囲第1項記載の誘導体。

(4) 式IにおいてR<sub>1</sub>がエチル基である特許請

の範囲第2項または第3項記載の誘導体。

(5) 反応式：



〔式中、

R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>およびR<sub>4</sub>は特許請求の範囲第

1項記載と同じ意味を有し、

R<sub>0</sub>は炭素原子またはメチル基であり、

Xは塩素、臭素もしくは炭素原子である〕

による反応を水性媒体中で水素酸受容体の存在

(8) 活性成分として特許請求の範囲第1項乃至第

4項のいずれかに記載の化合物を含有する農業

用殺真菌性および/または殺細菌性組成物。

(9) 特許請求の範囲第8項記載の組成物を適用す

ることを特徴とする病気に対する植物の処理方

法。

3. 発明の詳細な説明

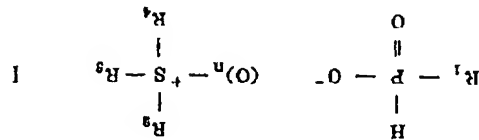
本発明は有機燐誘導体の新規な塩、これら化合

物の製造方法、並びにこれら化合物を含有する殺

菌性組成物および植物を保護するためのその使用

方法に関するものである。

本発明による新規な化合物は、一般式I：



〔式中、

R<sub>1</sub>は炭素原子、ヒドロキシ基、1~4個の

炭素原子を有し適宜ヘロキシ原子、ヒドロキシ

に相当する。

殺菌性のため、式IにおいてR<sub>1</sub>が炭素原子、

ヒドロキシ基、1~4個の炭素原子を有するフ

nは0または1に等しい整数である〕

しくはフェニル基を示し、

アルキル基または適宜置換されたベンジルも

たアルキル基、2~18個の炭素原子を有する

R<sub>2</sub>は1~18個の炭素原子を有し適宜置換され

に等しい整数であり、

を形成することもでき、ここでmは4または5

さらにR<sub>3</sub>およびR<sub>4</sub>は一緒になつて基-(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>-

は適宜置換されたフェニル基を示すことができ、

1~5個の炭素原子を有するアルキル基、また

R<sub>3</sub>およびR<sub>4</sub>は同一であつても異なつてもよく

炭素原子を有するアルキル基を示し、

R<sub>3</sub>または基OR<sub>3</sub>（ここでR<sub>3</sub>は1~4個の炭

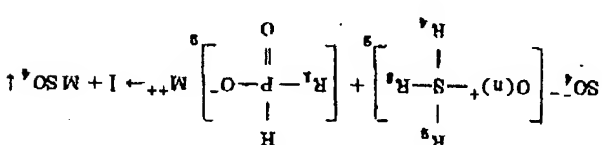
素置換された低級アルキル基、適宜置換されたフェニ

ル基もしくはヒドロキシアルキル基により置換

乃至第4項のいずれかに記載の化合物の製造方法。

応させることを特徴とする特許請求の範囲第1項

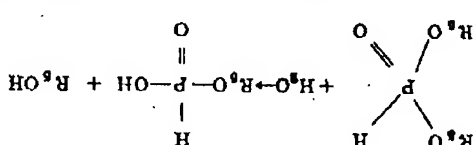
にしたがつてカルシウムもしくはバリウム塩と反



(7) スルホ(キリ)ニウム酸塩を反応式：

Iの方法。

にしたがつて製造する特許請求の範囲第5項記載



エチルを反応式：

(6) R<sub>1</sub>が基OR<sub>1</sub>である式Iの化合物にスルホニ

法。

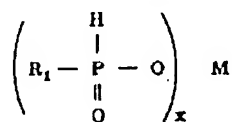
項乃至第4項のいずれかに記載の化合物の製造方

下に行なうことを特徴とする特許請求の範囲第1

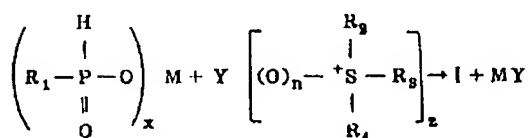
特開昭53-141557(2)

ルキル基または1〜4個の炭素原子を有するアルコキシ基であり、 $R_2$  および  $R_3$  がそれぞれ1〜4個の炭素原子を有するアルキル基、特にメチルおよびエチル基であり、 $R_4$  がメチル基または12〜16個の炭素原子を有する鎖状アルキル基である化合物が好適である。

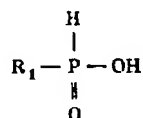
一般式 I の化合物は、式：



の化合物を水性媒体中でスルホニウム塩もしくはスルホキソニウム塩と反応させる反応式：

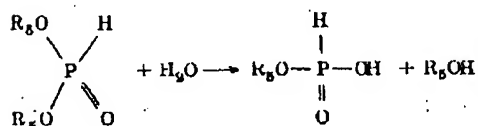


〔式中、 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$  および  $n$  は式 I にあけると同じ意味を有し、かつ  $M$  は水素原子であ



る酸を水性媒体中で水素酸受容体、たとえば酸化アルキレン（たとえば酸化エチレンもしくは酸化プロピレン）の存在下にハロゲン化スルホニウムもしくはハロゲン化スルホキソニウムと反応させることからなっている。

モノ置換された亜磷酸塩の場合（すなわち  $R_1 = \text{OR}_5$  の場合）、磷酸エステルは、反応式：



にしたがつて対応のジアルキルホスファイトの加水分解によりその場で製造される。

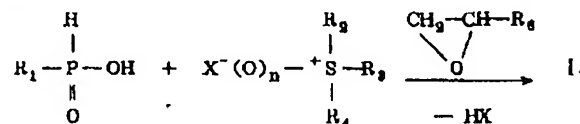
第2の変法は、反応式：

つてその場合  $Y$  はハロゲン原子でありかつ  $x$  および  $z$  は1に等しく、或いは  $M$  はアルカリ土類金属原子であつてその場合  $Y$  は硫酸イオンでありかつ  $x$  および  $z$  は2に等しい〕

にしたがい製造することができる。

この方法は次の2つの変法に大別され得る：

第1の変法は、反応式：



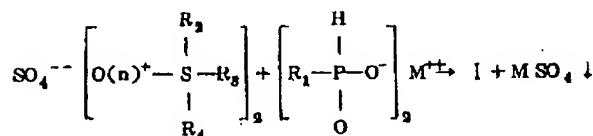
〔式中、

$R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$  および  $n$  は式 I にあけると同じ意味を有し、

$R_6$  は水素原子またはメチル基であり、

$X$  はハロゲン原子、すなわち塩素、臭素、炭素もしくは弗素である〕

にしたがつて、式：



〔式中、 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$  および  $n$  は上記の意味を有する〕

にしたがつて、硫酸スルホニウムもしくは硫酸スルホキソニウムを、不溶性硫酸塩を生成する金属  $M$ 、特にたとえばカルシウムもしくはバリウムのようなアルカリ土類金属の置換ホスファイトと反応させることからなっている。不溶性硫酸塩は沈澱し、これを分別し、そして母液を濃縮しかつ必要に応じて精製する。

以下の実施例により本発明による化合物の製造、並びにその殺菌特性を示す。これら化合物の構造は60メガヘルツでの核磁気共鳴分光光度法(NMR)により確認した。

生物学的性質を示す実施例において、保護率が



## 実施例 3: トリメチルスルホニウムの次亜燐酸

塩(化合物系9)の製造:

硫酸トリメチルスルホニウム(7.5g)と水(20

ml)との溶液を水(50ml)中の次亜燐酸カルシウム(5.12g)水溶液に加え、媒体を撹拌して硫酸カルシウムを沈殿させた。室温にて0.5時間撹拌を続け、その後沈殿を浮別した。浮液を濃縮し、残留油をアセトニトリル(100ml)中に溶解させ、そして不溶物質を浮別した。有機溶液を濃縮し、そして得られた油状物をエーテル(200ml)中で粉砕して結晶を生成させ、これを溶媒中に分散させた。沈殿物を浮別し、そして減圧乾燥器中で乾燥させた。

これらの条件下で、115~118℃にて溶解する白色吸湿性固体(6g)が得られた。

出発物質として次亜燐酸カルシウムまたは1-ヒドロキシエチルホスファイトおよび適当なトリアルキルスルホニウム硫酸塩を使用して同じ手順

業の両面に、試験すべき活性成分を含有する水性エマルジョンを噴霧処理した。次の成分から成るエマルジョンを噴霧した:

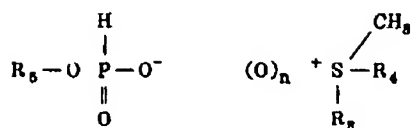
一 試験すべき活性成分(40mg)

一 水(40ml)

一 ツイーン80(酸化エチレン/ソルビトールの重縮合物のオレイン酸塩よりなる表面活性剤)(0.02ml)。

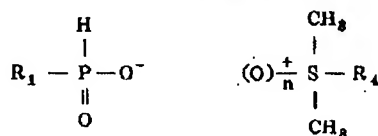
この組成の水性エマルジョンは、試験すべき活性成分を1g/l含有する。試験すべき活性成分の濃度が1g/l未満である噴霧用エマルジョンを得るには、この組成の水性エマルジョンを水で希釈すれば良い。

48時間後、真菌(fungi)胞子の水性懸濁液(約80,000単位/ml)を満の真鍮に噴霧することにより汚染させた。次いで、これらの鉢を相対湿度100%かつ20℃の培養槽に48時間入れた。



化合物系	R <sub>5</sub>	n	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	理 恒 数
4	H	0	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	M.p. = 125℃
5	H	1	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	M.p. = 173℃
6	CH <sub>3</sub>	0	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	油状, n <sub>D</sub> <sup>20</sup> = 1.488
7	CH <sub>3</sub>	1	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	M.p. = 41℃
8	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	1	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	M.p. = 78℃
21	H	0	CH <sub>3</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>35</sub>	M.p. = 65℃
22	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	0	CH <sub>3</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>35</sub>	M.p. = 80℃
23	H	0	CH <sub>3</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>37</sub>	M.p. = 65℃
24	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	0	CH <sub>3</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>37</sub>	M.p. = 80℃
25	H	0	CH <sub>3</sub>	C <sub>14</sub> H <sub>29</sub>	M.p. = 76℃
26	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	0	CH <sub>3</sub>	C <sub>14</sub> H <sub>29</sub>	M.p. = 92~93℃
27	H	0	CH <sub>3</sub>	C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	M.p. = 80℃
28	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	0	CH <sub>3</sub>	C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	M.p. = 85℃
36	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	0	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	M.p. = 65℃

にしたがい、次の化合物が得られた:



化合物系	R <sub>1</sub>	n	R <sub>4</sub>	物 理 恒 数
10	H	1	CH <sub>3</sub>	M.p. = 165℃
29	H	0	C <sub>12</sub> H <sub>25</sub>	M.p. = 50℃
30	H	0	C <sub>16</sub> H <sub>33</sub>	M.p. = 80~85℃
31	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{HO}-\text{C}- \end{array}$	0	CH <sub>3</sub>	M.p. = 90℃
32	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{HO}-\text{C} \end{array}$	1	CH <sub>3</sub>	M.p. = 130℃

実施例 4: ブドウ植物におけるブドウベト病の原因となるプラズモパラ・ビチコラ(Plasmopara viticola)に対する in vivo 試験(保護(予防)処理):

鉢植え栽培したブドウ植物(CHARLONNAY 種)の

トラ・インフェクシオスの培養物から得られた胞子(遊走子)の水性懸濁液で汚染させた。

これらトマト植物を温度16-18℃かつ相対湿度100%の室内に48時間入れた。次いで、相対湿度を80%まで低下させた。

汚染の8日後に結果を観察した。結果を真面により侵食された葉領域を観察して、「保護多」すなわち100(1 -  $\frac{A_0}{A}$ ) (ここでAは問題とする植物の真面により侵食された面積であり、A<sub>0</sub>は未知数のコンロームの植物の真面により侵食された面積である)として評価した。前記実施例におけると同様、結果を完全保護または良好な保護として下記に示す。

これら条件下において、18/2の用量で化合物Aおよび10は完全な保護を与えることが判明した。

これら条件下において、18/1の投与量で化合物No.2は完全な保護を与え、かつ化合物No.6、9および12は良好な保護を与えることが判明した。

**実施例 7:** 立枯れ病の原因となるフイチャム・バリアツムA (*Pythium de Baryanum*) および炭カビ病の原因となるボトリチス・シネレフ (*Botrytis cinerea*) に対する *in vitro* 試験:

試験すべき化合物のアセトン溶液(1%濃度)を、無菌培地を含有する試験管中にその融点より高い温度(70℃)で溶入した。混合後、化合物を含有する培地を無菌条件下でペトリ皿(10cm)中に入れた。種々の量の活性成分を含有する一連のペトリ皿をこのようにして調製した。24時間後、これらのペトリ皿の中心へ試験すべき真菌(*Pythium*)の菌糸培養物(直径9mm)を付着させ、または胞子懸濁液(*Botrytis*)の1滴を載

汚染の9日後に、植物を検査した。

これら条件下で次のことが観察された:

— 18/2の用量にて化合物系3、25、31および34は完全な保護を与え、また化合物系10、17および28は良好な保護を与える;  
— 0.338/2の用量にて化合物系1、19、21および30は完全な保護を与え、かつ化合物系2、9、18、26および27は良好な保護を与える。

**実施例 8:** トマト炭カビ病の原因となるフイクトラ・インフェクシオス (*Phytophthora infestans*) に対する *in vivo* 試験:

温室内で栽培した60-75日令のトマト植物(Marmande種)に、実施例3に示したように調製される水性エマルジョンを噴霧して処理した。48時間後、これら処理植物に対し、ヒヨコ豆粉に基づく培地上で20日間培養した「フイクト

**実施例 6:** 大葉に對するエリシシエ・グランド (Erysiphe graminis) (大葉うどんこ病) に対する *in vivo* 試験:

試験すべき活性成分を含まず下記組成を有する水性エマルジョンを微細粉末化によつて調製した:  
— 試験すべき活性成分 ..... 40 mg  
— ツーソールB0 (酸化エチレン/ジメチルの重縮合物のオレフィン環よりなる表面活性剤) ..... 0.4 mg  
— 水 ..... 40 ml

次いで、この水性エマルジョンを水で希釈して所望の濃度とした。

ピートと火山灰との混合物中に蒔いた鉢植えの大葉を、背丈10cmの段階で下記に示す濃度の水性エマルジョンを噴霧して処理した。この処理を2回反復した。48時間後、大葉植物に細菌植物から調製したエリシシエ・グランドの胞子を蒔りかけた。

汚染の10日後に結果を観察した。



せて接種した。

次いで、化合物を含まない培地（コントロール）における真菌の成長速度と、前記の投与量を含む培地における真菌の成長速度とを比較した。真菌の成長速度は集落の直径を測定して評価した。

これら条件下にて、0.1 g/l の用量で化合物 No. 4 は *Pythium* の成長を完全に阻止したのに対し、化合物 No. 2、3、9、12、13、14、15、16、18、19、20、21、23、24、25、26、27、28、29 および 30 は良好な抑制を示した。さらに、同じ用量にて化合物 No. 3 および 6 は *Botrytis cinerea* に対し良好な抑制を示した。

**実施例 8:** 穀類の褐色さび病の原因となるブチア・レコンジタ (*Puccinia recondita*) に対する *in vivo* 試験:

温室内で栽培しかつ約 10 cm の背丈に達した小豆植物 (TALENT 種) に対して、実施例 3 に示したように調製されかつ本発明による化合物の種

— 0.1 g/l の用量にて、化合物 No. 18、19、20 および 27 は完全な保護を与えた。

**細菌に対する *in vitro* 試験:**

寒天培地 (20 ml) を熱時に直径 9 cm の一連のペトリ皿に置き、次いでこの培地を冷却させた。実験の条件下で細菌の成長に対し不活性である有機溶媒もしくは水性溶媒中に試験すべき物質を 1% 濃度で含む溶液を、定量ピペットを用いて同時に各ペトリ皿に注入した。

24 時間後、ペトリ皿の内容物に特定の細菌を接種し、次いで 22°C ± 2°C の部屋内で観察した。

これら植物を接種の 3 日後に、抑制剤 (試験すべき物質) を含有しないコントロールと細菌集落の成長を肉眼比較することにより検査した。

これら条件下で、次のことが観察された:

— エルウイニア・アミロボラ (*Erwinia amylovora*, INRA: CNBP 1430) に対し、

30 mg/l の用量における化合物 No. 11、12、

種な濃度を含有する水性エマルジョンを噴霧処理した。

48 時間後、処理植物に対し、既に汚染された植物から調製した約 80,000 孢子/ml を含有する *Puccinia recondita* の孢子の水性懸濁物を汚染させた。

これら小豆植物を温度約 20°C かつ相対湿度 100% の室内に 48 時間入れた。次いで、相対湿度を 60% まで低下させた。汚染後 15 日目に植物の状態を検査し、保護率を実施例 3 に記載した方法で決定した。

これら条件下において、次のことが観察された:

— 1 g/l の用量にて、化合物 No. 13、14 および 30 は完全な保護を与え、かつ化合物 No. 15、17、23、31 および 34 は良好な保護を与えた。

— 0.3 g/l の用量にて、化合物 No. 16、24、26、28 および 29 は良好な抑制を示した。

15、16、19、22、23、24 および 27 並びに、

10 mg/l の用量における化合物 No. 13、

14 および 21 は細菌の成長を完全に阻止し、

— キサントモナス・オリゼ (*Xanthomonas oryzae*, INRA: CNBP 1951) に対し、

30 mg/l の用量の化合物 No. 27

10 mg/l の用量の化合物 No. 22、

3 mg/l の用量の化合物 No. 13、14、16、

17、18、21、24、25、26 および 28 並びに、

1 mg/l の用量における化合物 No. 11、12、

15、19 および 23 は細菌の成長を完全に阻止し、さらに、

— コリネバクテリウム・ミシガネンシス (*Corynebacterium michiganense*, INRA: CNBP 2108) に対し、

10 mg/l の用量の化合物 No. 11、12、19

最後に、これらは作物に対し良好な選択性を有する。

これらは  $0.05 \sim 5 \text{ kg/h.a.}$ 、好ましくは  $0.1 \sim 2 \text{ kg/h.a.}$  の用量にて有効に施される。

実際に使用するに際し、本発明による化合物は単独ではめつたに使用されない。大抵の場合、これは組成物の1部を構成する。真菌性病に対し植物を保護するのに使用し得るこれらの組成物は、たとえ上記したような本発明による化合物を活性成分として、農薬上許容し得る固体系もしくは液体成分として、農薬上許容し得る表面活性剤とヤリヤおよび慣用の表面活性剤を使用することができる。

さらに、これらの組成物は全ゆる種類の他の成分、たとえば保護コロイド、粘着剤、増粘剤、チキントローゾ剤、浸透剤、安定剤、金属封鎖剤など、並びに殺虫特性（特に殺昆虫剤または殺菌剤）、植物成長を促進する性質（特に肥料）または植物作用を有する。

おおよそ27、

3 mg/l の用量の化合物 No. 13、14、15、

16、17、18、21、22、23、24 および 26

並びに

1 mg/l の用量における化合物 No. 25 および

28 は細菌の成長を完全に阻止した。

上記実施例は、明かした各種の真菌類、特にた

とえば *Plasmopora viticola*、*Phytophthora*

および *Pythium* のような菌類、またはたとえは

*Erysiphe* sp. (ベトリ病) もしくは *botrytis* の

ようなフ子菌、またはたとえは *Puccinia recondita*

ののような担子菌、またはたとえは *Piricularia*

*oryzae* のような不完全菌に対し、本発明による

化合物を含む組成物は顕著な殺菌特性を有してい

る。主要な農業細菌、たとえはエムワイ7型、

*Xanthomonas* 型およびその他の *Corynebacterium*

sp. に対しても本発明による化合物は優秀な殺菌

作用を有する。

成長を調節する性質を有するその他の任意の公知活

性成分をも含有することができ、より一般的に

は、本発明による化合物は、通常の配合技術に依

じて任意の固体系もしくは液体の添加物と組合せて

使用することもできる。

殺（菌）剤としての本発明による化合物の使用

量は、特に真菌の侵食程度および気候条件に依

て広範囲に変化することができ。

一般に、 $0.5 \sim 5,000 \text{ ppm}$  の活性成分を含有す

る組成物が適しており、これらの数値は既製 (ready-

to-use) 組成物につき示したものである。「ppm」

は「部/百万部」を意味する。 $0.5 \sim 5,000 \text{ ppm}$

の範囲は  $5 \times 10^{-3} \%$  から  $0.5 \%$  (重量%) の範囲に

相当する。

貯蔵および輸送には、特に有利には  $0.5 \sim 95$

重量%の活性物質を含有する組成物が適する。

したがって、農業用途の本発明による組成物は、

本発明による活性成分を  $5 \times 10^{-3} \sim 95$  重量%の

化剤、分散剤または浸透剤とすることができ。

表面活性剤はイオン性もしくは非イオン性の乳

濁、乳化剤など）とすることができ。

液もしくはパラフィン系炭化水素、シロラン炭化水

素、炭化ガスなど）とすることができ。

液体（水、アルコール、グリセリン、石油部分、芳香

シリカ、樹脂、ワックス、固体肥料など）または

ヤリヤは固体（粘土、天然もしくは合成堆肥、

植物に対し許容し得るものでなければならぬ。

ヤリヤは一般に不活性であり、農薬上特に処置する

ことは合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

ては合成物質を意味する。したがって、このヤリ

ヤリヤは組成物と組合せる有機もしくは無機の天然とし

挙げうる例はポリアクリル酸塩、リグノスルホン酸塩、フェニルスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸塩、酸化エチレンと脂肪族アルコール、脂肪族もしくは脂肪族アミンとの重縮合物、置換フェノール（特にアルキルフェノールもしくはアリールフェノール）、スルホコハク酸エステル塩、タウリン誘導体（特にアルキルタウレート）並びに酸化エチレンとアルコールもしくはフェノールとの重縮合物の磷酸エステルである。活性成分および／または不活性キャリアが水不溶性でかつ使用するべき媒体が水であれば、少なくとも1種の表面活性剤の存在が一般に必須である。

したがって、使用に際し、式Ⅰの化合物は一般に組成物の形態であり、本発明によるこれら組成物はかなり広範な種類の固体もしくは液体の形態である。

固体組成物の形態としては、散布用粉末または振りかけ粉末（式Ⅰの化合物を100％の範囲まで

含有し得る）および粒剤、特に押出し、圧縮、粒状キャリアの含浸、または粉末からの粒剤の生成により得られるもの（これら粒剤における式Ⅰの化合物の含量は前者の場合1～80％である）をあげることができる。

液体組成物または使用に際し液体組成物に構成し得る組成物の形態としては、溶液特に水溶性濃厚物、乳化性濃厚物、エマルジョン、懸濁濃厚物、エアロゾル、水和性粉末（または噴霧用粉末）およびペーストを挙げることができる。

大抵の場合、乳化性もしくは可溶性濃厚物は10～80％の活性成分からなり、既製のエマルジョンもしくは溶液は0.01～20％の活性成分を含有する。溶剤の他、必要に応じ乳化性濃厚物は2～20％の適当な添加物、たとえば安定化剤、表面活性剤、浸透剤、腐食防止剤、染料および粘着剤を含有することができる。幾つかの濃厚物の組成物を例として以下に示す：

活 性 成 分	400 g/l
アルカリ金属ドデシルベンゼンスルホン酸塩	24 g/l
10:1酸化エチレン／ノニルフェノール縮合物	16 g/l
シクロヘキサノン	200 g/l
芳香族溶媒	残量
計	1 l

乳化性濃厚物の他の組成物は次の成分を使用する：

活 性 成 分	250 g
エポキシ化植物油	25 g
アルキルアリールスルホン酸塩と脂肪族アルコールのポリグリコールエーテルとの混合物	100 g
ジメチルホルムアミド	50 g
キシレン	575 g

これら濃厚物を水で希釈すれば、特に薬に施すのに適した所望濃度のエマルジョンを得ることができる。

さらに噴霧により施される懸濁濃厚物は、沈

降物を形成しない安定な液体生成物を得るよう製造することができ、これらは一般に10～75％の活性成分と0.5～15％の表面活性剤と0.1～10％のチキントロープ剤と0～10％の適当な添加物、たとえば消泡剤、腐食防止剤、安定剤、浸透剤および粘着剤ならびにキャリアとしての水もしくは有機液を含有し、これらキャリアには活性成分が難溶性もしくは不溶性である。沈降を防止するのに役立つまたは水に対する凍結防止剤として作用させるため、或る種の固体状有機物質もしくは無機塩をキャリア中に溶解させることができる。

水和性粉末（または噴霧用粉末）は、一般に20～95％の活性成分を含有するように調製され、これらは一般に固体キャリアの他に0～5％の湿潤剤と3～10％の分散剤と必要に応じ0～10％の1種もしくはそれ以上の安定化剤及び／または他の添加物、たとえば浸透剤、粘着剤、固化防止

特開昭59-141557 (10)

リノール酸ナトリウム

ステアリン酸ナトリウム

ナトリウム

50%

540%

25%濃度の水和性粉末:

活性成分

250%

リノール酸カルシウム

45%

ステアリン酸とヒドロキシ

19%

ステアリン酸ナトリウム

15%

シリカ

196%

ステアリン酸

195%

ステアリン酸とヒドロキシ

17%

25%濃度の水和性粉末:

活性成分

250%

イソオクタデカノール

25%

ステアリン酸とヒドロキシ

17%

剤、染料などを含有する。

水和性粉末の各種の組成物を以下に例として示す:

活性成分

50%

リノール酸カルシウム(無毒剤)

5%

イソステアリン酸ナトリウム

1%

固化防止性シリカ

5%

カオリン(充填剤)

39%

70%濃度の水和性粉末:

活性成分

700%

ステアリン酸ナトリウム

50%

3:2:1のステアリン酸/ステアリン酸/ステアリン酸

30%

カオリン

100%

ステアリン酸

120%

40%濃度の水和性粉末:

活性成分

400%

ステアリン酸ナトリウム

543%

珪藻土

165%

10%濃度の水和性粉末:

活性成分

100%

脂肪酸ステアレート

30%

ステアリン酸/ステアリン酸/ステアリン酸

50%

カオリン

820%

通常、水和性粉末は、20~95重量%の活性成分を0~10%の固化防止性充填剤と混合することにより得られ、この場合充填剤は水和性固体ナトリウム、等に塩からなっている。

水和性粉末の組成物を以下に例として示す:

活性成分(化合物No.2)

70%

アミノ性潤滑剤

0.5%

固化防止性シリカ

5%

炭酸ナトリウム(固体ナトリウム)

24.5%

上記したように、水性分散物および水性エマルジョン、たとえば本発明による水和性粉末、もしくは乳化性濃厚物を水で希釈して得られる組成物は、本発明の範囲内に包含される。エマルジョンは油中水型または水中油型とすることができ、これらは、たとえば「マヨネーズ」のような濃厚分散物に用いることができる。

これらの水和性もしくは水和性粉末を得るには、活性成分を適当なミキサー中で追加物質と緊密混合し、そして混合物をミキサーまたはその他の適当な粉砕機で粉砕する。これにより、有利な潤滑性および潤滑性を有する粉末が得られ、これらを所望濃度で水中に懸濁もしくは溶解させることができる。この懸濁物を特に植物の葉に施すため極めて有利に使用することができ。

は0.5～25%の活性成分と0～10%の添加物、たとえば安定化剤、徐放性改質剤、結合剤および溶剤を含有する。

粒剤の組成物の例は次の成分を使用する：

活 性 成 分	50%
エピクロルヒドリン	2.5%
セチルポリグリコールエーテル	2.5%
ポリエチレングリコール	35%
カオリン(粒径：0.3～0.8 $\mu$ )	910%

この特定例において、活性成分をエピクロルヒドリンと混合し、そして混合物を60%のアセトンにより溶解させ、次いでポリエチレングリコールとセチルポリグリコールエーテルとを加える。カオリンを得られた溶液で濡らし、次いでアセトンを減圧下で蒸発させる。この種類の微粒剤は、土壤中の真菌類を撲滅するのに有利に使用される。

さらに、式Iの化合物は、散布用粉末として使用することができる。また、活性成分(50%)

とタルク(950%)とからなる組成物を使用することもでき、さらに活性成分(20%)と微細シリカ(10%)とタルク(970%)とからなる組成物も使用することができ、これらの成分を混合し、粉砕しそして混合物を散布によつて施す。

出願人 ローエングラン・アグロ  
代理人 森田士川 口 義 雄  
代理人 森田士 今 村 元

